

Efektifitas *Game Powerpoint* dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Permulaan di TK Asyofa Padang

Jhoni Warmansyah*)

Institut Agama Islam Negeri Batusangkar,
Sumatera Barat, Indonesia

E-mail:

jhoniwarmansyah@iainbatusangkar.ac.id

Abstract: *This study aims at determining the effectiveness of powerpoint games in developing initial mathematical abilities. The approach used was quantitative with a quasi experimental method type pretest-posttest group design. The population of this study was all of the group B early young learners in Koto Tengah Subdistrict, Padang City 2018/2019 academic year. The sampling technique used was simple random sampling with a total sample of 30 children. The data were collected by using an initial mathematical ability test adopted from REMA the Research Based Early Mathematics Assessment. Data analysis technique was an independent t-test, seeing a comparison of differences in average scores. The result shows that powerpoint games were effective in developing early mathematical abilities in the experimental group compared to the control group. The use of powerpoint games can be an alternative learning media in developing other aspects of development.*

*) *Corresponding Author*

Keywords: *Powerpoint games, Initial Mathematic ability, Early young learners*

PENDAHULUAN

P eran kunci pendidikan anak usia dini untuk meningkatkan hasil pendidikan di seluruh sistem pendidikan telah memperoleh pengakuan secara internasional selama dekade terakhir, terutama di antara negara-negara berkembang. Elemen kunci terletak pada tujuan pendidikan yaitu *Education for All* (EFA) oleh UNESCO, yang diadopsi melalui Forum Pendidikan Dunia pada tahun 2000. Secara khusus, EFA bertujuan untuk “memberi perluasan untuk peningkatan mutu pendidikan anak usia dini yang lebih menyeluruh terhadap aspek-aspek yang rentan bagi anak dari keluarga yang kurang beruntung” (UNESCO, 2000). Alasan utama EFA tersebut adalah bahwa “keterampilan linguistik, kognitif dan sosial yang berkembang sejak usia dini adalah fondasi untuk belajar sepanjang hayat (UNESCO, 2011). UNESCO secara eksplisit memasukkan TIK sebagai bagian dari strateginya untuk mencapai tujuan EFA,

khususnya mendorong untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk membantu mencapai tujuan EFA (UNESCO, 2000).

Secara umum, pembuat kebijakan dalam hal ini pemerintah dapat mengadvokasi implementasi TIK dalam membuat kebijakan pendidikan (Kozma, 2008). Gambaran umum ini menyoroti relevansi penelitian yang luas tentang penggunaan TIK dalam hal ini komputer dalam pendidikan prasekolah dan anak usia dini, khususnya di negara berkembang. Walaupun ada sejumlah besar pemanfaatan TIK di dunia pendidikan, sedikit yang tersedia laporan yang menggambarkan kebijakan dan praktik terkait dengan penggunaan TIK dalam pendidikan dasar khususnya taman kanak-kanak (Burnett, 2010). Salah satu cara terbaik untuk menghasilkan minat dan motivasi di kalangan siswa adalah menggunakan permainan komputer untuk

meningkatkan keterampilan melalui proses internal (Kebritchi, 2008).

Matematika merupakan pelajaran penting dalam pendidikan sekolah. Kompleksitas tindakan berpikir dan belajar serta sifat matematika yang relatif sulit dan abstrak (Lowrie & Jorgensen, 2011) membuat pembelajaran ini lebih menantang dibandingkan dengan ilmu teoritis dan empiris. Para peneliti menganggap terlalu mengandalkan praktik tradisional, tidak adanya metode pengajaran modern, kurangnya peralatan dan alat bantu pelatihan, stimulasi kognitif rendah, dan faktor afektif sebagai alasan utama kegagalan akademik dan kurangnya motivasi di antara siswa (Speer, Smith, & Horvath, 2010).

Dalam hal ini Turgut & Dogan Temur (2017), menekankan bahwa permainan komputer adalah salah satu alat dan bantuan yang paling kuat untuk memotivasi belajar matematika. Demikian pula (Ke, 2008), berpendapat bahwa permainan video memotivasi siswa untuk belajar matematika lebih efektif daripada metode pensil dan kertas. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa permainan komputer pendidikan adalah metode baru untuk menciptakan lingkungan yang cocok untuk pembelajaran aktif karena tidak hanya siswa akan dapat mempelajari materi dengan kesenangan dan tanpa kelelahan, tetapi juga mereka akan dapat memahami konsep abstrak dengan baik dengan menggunakan media komputer.

Hasil penelitian Çankaya & Karamete (2009) yang mempelajari pengaruh permainan komputer edukatif terhadap sikap siswa terhadap matematika, dan melaporkan sikap positif sebagai pencapaian penelitian yang telah dilakukannya. Pada penelitian lain (Demirbilek & Tamer, 2010) melakukan pengembangan kerangka teori tentang penggunaan *game* komputer pendidikan dalam pengajaran matematika, melakukan studi kualitatif dan menyelidiki pandangan dari tiga belas guru matematika di Turki dan sampai pada kesimpulan bahwa *game* komputer memiliki efek positif yang signifikan terhadap keberhasilan akademik

siswa. Hal yang sama dimana (Grimley, Green, Nilsen, Thompson, & Tomes, 2011) juga mempelajari pengaruh video game terhadap pembelajaran kinerja dibandingkan dengan metode presentasi, dan menyimpulkan bahwa siswa yang telah dilatih dalam penggunaan permainan komputer, mengalami peningkatan kecerdasan emosional dan kewaspadaan yang lebih tinggi, lebih aktif, memiliki lebih banyak partisipasi, dan mengembangkan rasa daya saing.

Berdasarkan penelitian di atas permainan berbasis perangkat lunak komputer berupa *game* menjadi hal yang telah banyak dikaji oleh para peneliti, tetapi disini peneliti tertarik ingin melihat efektifitas penggunaan *powerpoint* yang dirancang berbentuk *game* sederhana yang digunakan dalam mengembangkan kemampuan matematika permulaan di Taman Kanak-kanak. Hal ini dikarenakan belum ditemukan penelitian yang menjadikan *powerpoint* yang merupakan bagian dari *office* di komputer dan biasa digunakan sebagai slide persentasi bisa digunakan sebagai alternatif media belajar yang bisa dimanfaatkan guru sebagai sarana bermain untuk menstimulasi aspek pengembangan kognitif anak terutama pengembangan kemampuan matematika permulaan anak.

Hipotesis yang akan dibuktikan dalam penelitian adalah *game powerpoint* dapat mengembangkan kemampuan matematika permulaan anak Taman Kanak-kanak Asyofa Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quashi experimental* (eksperimen semu) tipe *pretest-posttest control group design* yaitu dengan melihat perbandingan perlakuan pada kelompok eksperimen dengan *treatment* menggunakan *game powerpoint* dan kelompok kontrol dengan *treatment* media konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa Taman Kanak-kanak yang berada di Kecamatan Koto Tangah, Kota

Padang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*, Pertama menentukan secara acak dari 11 TK yang ada di Kecamatan Koto Tangah terpilihlah TK Asyofa yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah murid 70 anak, lalu di random lagi terpilihlah kelompok B2 dan B3, dimana kelompok B2 terpilih menjadi kelas eksperimen yang berjumlah 15 orang anak dan kelompok B3 terpilih menjadi kelas kontrol dengan 15 orang anak.

Teknik pengumpulan data diperoleh menggunakan pengambilan data secara primer Instrumen penelitian yang mengadopsi dari REMA, the Research Based Early Mathematics Assessment berisi subtest item dari Penilaian Matematika Awal Berbasis Penelitian (Weiland et al., 2012). Tes ini terdiri dari 19 item, dibagi menjadi dua bagian: 13 item menilai pengetahuan berhitung anak-anak, dan 6 item menilai pengetahuan geometris.

Teknik analisis data yang digunakan melalui uji perbedaan rata-rata nilai *independent t-test*, dengan memenuhi uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas untuk melihat data apakah berasal dari data yang sudah berdistribusi normal melalui teknik *Liliefors* dan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan data bersifat homogen melalui uji *barlet*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji kebermaknaan menggunakan *independent sample t test* dengan memenuhi prasyarat pengujian pada hipotesis maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1.
Uji Perbedaan Matematika Permulaan

	Equal Variance Assumed	Sig. 180	T 2.484	Sig. (2-tailed)
Post Test	Equal Variances Assumed		2.489	.001
	Equal Variances Not Assumed		2.449	.002

Tabel di atas membuktikan hipotesis yang telah dibangun di awal, terlihat dari

thitung sejumlah **2,489** dengan $p \text{ value} = 0,001 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam hasil *treatment* pada kelas eksperimen yang menggunakan *game powerpoint* dan kelas kontrol yang menggunakan media konvensional dalam mengembangkan kemampuan matematika permulaan anak.

Hal di atas dapat juga dilihat dari perbedaan rata-rata hasil perlakuan pada kelompok eksperimen dan kontrol sebelum dan sesudah *treatment* berikut disajikan dalam tabel 2.

No	Nilai	Eksperimen		Kontrol	
		Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1	Average	69.96	82.46	65.65	78.55
2	Maksimum	75.56	84.36	72.86	83.95
3	Minimum	64.91	79.55	61.36	75.27

Signifikansi dari pengembangan kemampuan matematika permulaan dengan menggunakan *paired sample t-test thitung* sejumlah = 17,268 dengan $p = 0,000 < 0,05$, yang dapat diartikan bahwa terjadi peningkatan kemampuan matematika permulaan yang signifikan pada kelas eksperimen, begitu juga pada kelas kontrol didapati *thitung* sejumlah = 13,053 dengan $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti juga terjadi peningkatan kemampuan pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa *game powerpoint* memberi pengaruh positif dalam mengembangkan aspek kognitif anak terutama kemampuan matematika awal anak dimana dalam permainan komputer melalui power point rangsangan visual berupa gambar dan interaktif yang terjadi melalui suara dapat menuntun anak mengenal konsep matematika awal. Hal tersebut juga menimbulkan kesenangan dalam aktivitas belajar anak melalui konsep bermain sesuai dengan perkembangan anak yang hidup di era digitalisasi saat ini

Hal di atas sejalan dengan penelitian (Sari, 2012), dengan karakteristik yang terdapat didalamnya seperti menarik, menggairahkan dan merangsang secara emosional, dan menimbulkan kegembiraan *game powerpoint* yang menggunakan komputer dapat menjadi cukup efektif dalam meningkatkan tingkat motivasi, kualitas pembelajaran dan stimulasi emosional siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Hasjiandito, Adiarti, & Wantoro, 2016) menemukan bahwa media pembelajaran berbasis powerpoint efektif dalam meningkatkan kemampuan anak dalam pengenalan tema agama di taman kanak-kanak.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh teori (Hebb, 1955), dalam teorinya menjelaskan hubungan antara tingkat motivasi dan fungsi kognitif. Perilaku emosional secara implisit terkait dengan kinerja otak yang dipercepat sejalan dengan rangsangan emosional. Dapat diketahui bahwa melalui peningkatan motivasi dan kegembiraan (Tüzün, Yilmaz-Soylu, Karakuş, Inal, & Kizilkaya, 2009), permainan komputer dapat merangsang siswa secara kognitif mengaktifkan *Reticular Activating System* yang bertanggung jawab untuk gairah otak dalam menanggapi rangsangan eksternal untuk meningkatkan kesadaran siswa dan minat dalam memecahkan masalah matematika. Namun, beberapa penelitian (Grimley et al., 2011), melaporkan tidak ada efek permainan komputer tentang pembelajaran matematika. Temuan penelitian ini mengenai pengaruh komputer permainan pada pembelajaran matematika dan stabilitas pembelajaran matematika konsisten dengan penelitian ini juga.

Berdasarkan peran permainan komputer dalam meningkatkan kecepatan dan perhatian pembelajaran matematika, dapat diketahui bahwa siswa secara alami berorientasi pada permainan komputer karena permainan komputer menyenangkan (Demirbilek & Tamer, 2010). Berdasarkan penelitian tersebut maka permainan

komputer yang menyenangkan membelajarkan siswa tanpa mengintervensi kondisi alamiah anak dalam saat bermain yang menimbulkan kesenangan dan kegembiraan sehingga konsep matematika yang dianggap semula dianggap sulit dalam pembelajaran menjadi hal yang mudah dan merangsang anak untuk cinta dengan matematika sejak dini.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *game powerpoint* efektif dalam mengembangkan kemampuan matematika permulaan anak. Pemanfaatan *powerpoint* menjadi alternatif media dalam mengembangkan kemampuan kognitif anak dilembaga pendidikan anak usia dini.

Terdapatnya efek penggunaan permainan komputer pada peningkatan kecepatan dan perhatian dalam pengenalan matematika permulaan, maka guru disarankan dapat merancang permainan menggunakan *powerpoint* sebagai dasar pembuatan ide untuk mengembangkan aspek perkembangan lainnya pada anak didik serta merubah tatanan pengajaran yang bersifat konvensional kearah pemanfaatan ICT dalam proses pembelajartan dikelas-kelas PAUD sesuai dengan tingkat perkembangan zaman yang sudah berubah kearah revolusi 4.0.

Penelitian ini juga dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya mengingat variabel yang diukur terbatas pada pengembangan kemampuan matematika permulaan saja dalam memanfaatkan *powerpoint* sebagai media permainan yang menarik bagi siswa.

REFERENSI

- Burnett, C. (2010). Technology and literacy in early childhood educational settings: A review of research. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10(3), 247–270. <https://doi.org/10.1177/1468798410372154>
- Çankaya, S., & Karamete, A. (2009). The effects of educational computer games

- on students' attitudes towards mathematics course and educational computer games. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 145–149. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.027>
- Demirbilek, M., & Tamer, S. L. (2010). Math teacher's perspectives on using educational computer games in math education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 709–716. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.222>
- Grimley, M., Green, R., Nilsen, T., Thompson, D., & Tomes, R. (2011). Using computer games for instruction: The student experience. *Active Learning in Higher Education*, 12(1), 45–56. <https://doi.org/10.1177/1469787410387733>
- Hasjiandito, A., Adiarti, W., & Wantoro. (2016). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Powerpoint Tema Agama Di Kb-Tk Assalamah Ungaran Kabupaten Semarang. *Penelitian Pendidikan*, 33(1), 7–12. <https://doi.org/10.15294/JPP.V33I1.7660>
- Hebb, D. O. (1955). Drives and the C. N. S. (conceptual nervous system). *Psychological Review*, 62(4), 243–254. <https://doi.org/10.1037/h0041823>
- Ke, F. (2008). Computer games application within alternative classroom goal structures: Cognitive, metacognitive, and affective evaluation. *Educational Technology Research and Development*, 56(5–6), 539–556. <https://doi.org/10.1007/s11423-008-9086-5>
- Kebritchi, M. (2008). Effects of a computer game on mathematics achievement and class motivation: An experimental study. *English*, (February), 1–186. Retrieved from <http://search.proquest.com.libproxy.edmc.edu/docview/251432553?accountid=34899>
- Kozma, R. B. (2008). COMPARATIVE ANALYSIS OF POLICIES FOR ICT IN EDUCATION International Significance of ICT Policy. *Policy*, (2003), 1083–1096.
- Lowrie, T., & Jorgensen, R. (2011). Gender differences in students' mathematics game playing. *Computers and Education*, 57(4), 2244–2248. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.010>
- Sari, D. D. (2012). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL), 3(2), 8. Retrieved from https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36764240/10_BAB_I_-_V.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWO WYYGZ2Y53UL3A&Expires=1514482067&Signature=RHRm+nDpbuzHqoz6kbVoXjq+oe0=&response-content-disposition=inline; filename=PENERAPAN_MODEL_PROBLEM_BASED_L
- Speer, N. M., Smith, J. P., & Horvath, A. (2010). Collegiate mathematics teaching: An unexamined practice. *Journal of Mathematical Behavior*, 29(2), 99–114. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2010.02.001>
- Turgut, S., & Dogan Timur, Ö. (2017). The effect of game-assisted mathematics education on academic achievement in Turkey: A meta-analysis study. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(2), 195–206. <https://doi.org/10.26822/iejee.2017236115>
- Tüzün, H., Yilmaz-Soylu, M., Karakuş, T., Inal, Y., & Kizilkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers and Education*, 52(1), 68–77. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.008>
- UNESCO. (2000). Y1 SI: RESEARCH: The Dakar Framework for Action,

- (April), 26–28.
- UNESCO. (2011). EFA Global Monitoring Report 2011 Summary. The hidden crisis: Armed conflict and education. *EFA Global Monitoring Report*, 0–37. <https://doi.org/ISBN978-92-3-104191-4>
- Weiland, C., Wolfe, C. B., Hurwitz, M. D., Clements, D. H., Sarama, J. H., & Yoshikawa, H. (2012). Early mathematics assessment: Validation of the short form of a prekindergarten and kindergarten mathematics measure. *Educational Psychology*, 32(3), 311–333. <https://doi.org/10.1080/01443410.2011.654190>